

ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ФАРМАЦИИ

В.В. Пахомов, В.В. Кугач

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ТОВАР

Витебский государственный
медицинский университет



В статье представлены способы кодирования, применяемые для автоматизированного учета товаров. Особое внимание уделено наиболее распространенной системе – EAN-UCC. Приведены существенные преимущества использования штрихового кода для идентификации лекарственных средств в фармацевтических организациях.

Порядок управления товародвижением как составная часть логистического процесса требует информационного обеспечения, формирующего в сочетании с другими элементами логистический комплекс сервисных услуг. Для любого предприятия наличие информации о характере продукции, ее происхождении, оперативности получения информации о товаропотоках и правилах их учета жизненно необходимо. Данная проблема всегда стояла перед субъектами предпринимательской деятельности. Появление программного обеспечения, современной техники штрихового кодирования позволяет автоматизировать наиболее трудоемкие и более всего подверженные ошибкам процессы, связанные с движением товаров. Осуществить электронный обмен данных помогает система штрихового кодирования. Главной задачей обозначения товаров штрихкодами является рационализация продажи и распределения товаров, независимо от страны их происхождения, места сбыта и расположения складского хозяйства [3].

В настоящее время существует множество символов – способов изображения товарного номера и другой информации в виде штрихового кода. В качестве наиболее известных можно назвать Код 39; 2 из 5-ти чередующийся (Interleaved 2 of 5

– ITF, состоит из 5-ти элементов - штрихов и пробелов, два из которых широкие); Кодабар; Код 128; Код 93; RSS; Composite; Код 49; PDF-417; QR-код; Микро-PDF и т.д.

С 1981 г. код 39 был рекомендован к использованию в сфере распределения товаров применительно к машиночитаемой маркировке транспортных контейнеров. В последующий период его применение значительно расширилось, и в настоящее время он широко распространен как в розничной, так и в оптовой торговле.

В медицинской промышленности широко распространен код Кодабар, имеющий высокую надежность и сочетающий в себе цифровой код и алфавитную идентификацию. Его используют, как правило, при кодировании операций по переливанию крови.

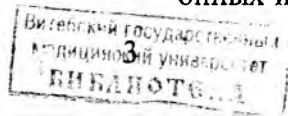
Одной из последних разработок является код PDF-417. Его отличие от всех ранее разработанных заключается в том, что в нем содержится база данных, позволяющая закодировать информацию на каждой из 314 линий/дюйм кв. [11].

В мире используют несколько основных систем кодирования:

Западногерманская система BAN (Bundeseinheitliche Artikelnummer). Эта система введена в ФРГ в 1968 году и является усовершенствованной формой прежней идентификации. Символ кода состоит из 8 цифр: первая и вторая цифра содержат информацию о виде товара; третья – номер товарной группы; четвертая – номер ассортиментной группы; пятая, шестая и седьмая – порядковый номер товара; восьмая – номер пробы. В таком виде BAN применяется только для обозначения потребительских товаров.

Американская система UPC (Universal Produkt Code). Она введена в 1973 году в США и Канаде и была приспособлена к системе розничной торговли. Символ кода обозначается 12 цифрами, так как префикс стран в этой системе всегда состоит из 2-х цифр. Код UPC бывает 3-х видов:

- UPC – А – содержит 11 информационных и 1 контрольный знак и предназна-



чен для кодирования продовольственных и непродовольственных товаров, продаваемых через супермаркеты;

- UPC – D – предназначен для кодирования непродовольственных товаров, требующих большое число знаковых позиций;

- UPC – E – имеет 6 знаков и применяется для кодирования товаров с малыми геометрическими размерами.

Японская система CALRA-CODE. Эта система кодирования введена в Японии в 1987 году и представляет собой графический код. Он состоит из 10 больших квадратов, каждый из которых разделён на меньшие одинаковые величины, им приписываются конкретные цифры – 1,2,4,8. Эта система более проста в применении. Она содержит большой объём информации, причем устройство для её расшифровки дешевле и эффективней при нечётком шрифте. Её можно прочесть при искажении квадрата до 1 мм. Данная система применяется только в Японии, так как не получила распространения в других странах.

Европейская система EAN (European Article Numbering, Европейская ассоциация товарной нумерации), которая была создана в 1977 г. После вступления в EAN неевропейских государств на ее базе была учреждена Международная ассоциация кодирования товаров со штаб-квартирой (International) в Брюсселе. В 1998 г. Республика Беларусь также получила свой штрих-код. Это цифра 481. Первым предприятием фармацевтического профиля, которое стало использовать штрих-коды, стал Борисовский завод медицинских препаратов [1].

1 января 2005 года Международная Ассоциация товарной нумерации (EAN International) и Американский Совет по единому коду (UCC Uniform Code Council) объединились в единую систему EAN·UCC [14].

Все кодовое обозначение EAN может выражаться восьмью (EAN-8), тринадцатью (EAN-13) или четырнадцатью (EAN-14 (только для транспортной тары)) цифрами.

Наиболее распространенным из кодов EAN·UCC является код EAN-13.

Первые 2-3 цифры кода EAN-13 называются префиксом национальной организации. Их присваивает EAN International (460 – ЮНИСКАН/ EAN РОССИЯ). Существует заблуждение, что по первым цифрам штрихового кода можно определить страну происхождения товара. Это не так. Штриховой код не может служить свидетельством страны происхождения товара. По префиксу можно определить только в какой национальной организации зарегистрировано то или иное предприятие. Система EAN·UCC по своему статусу является необязательной и добровольной. Одно и то же предприятие может вступить одновременно в несколько национальных организаций. Например, одна из немецких фармацевтических компаний, экспортирующая лекарственные средства в разные страны, вступила в национальные организации – члены EAN International стран-импортеров и для каждой страны изготавливает упаковки продукции со своим штриховым кодом (например, для России с префиксом 460, для Бельгии – с префиксом 54 и т.д.) [9].

Следующие цифры кода – это регистрационный номер предприятия внутри национальной организации, который присваивается соответствующим национальным органом страны (в Беларуси – Ассоциация автоматической идентификации ЮНИСКАН Беларуси или Торгово-промышленная палата Республики Беларусь) [7]. Затем идет группа цифр, обозначающая порядковый номер продукции внутри предприятия. Структуру девяти знаков кода EAN-13, приходящихся на номер предприятия и номер товара, непосредственно определяет сама национальная организация, например: 5-предприятие/4-товар, 6-предприятие/3-товар, 7-предприятие/2-товар. Для товаров Республики Беларусь шесть разрядов используется для кодирования предприятия, три разряда – для кодирования товара. Последняя 13-я цифра – контрольное число. Оно вычисляется из предыдущих двенадцати и подтверждает, что весь штрих-код был декодирован правильно [13].

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ УПАКОВКИ

Одинаковая по названию и изготовленная по одной и той же технологии на разных предприятиях продукция должна иметь разные номера EAN-13. Любое изменение в потребительских свойствах продукции (сорт, вес, вид и т.п.) должно повлечь за собой изменение номера EAN-13 на упаковке. Известно, что сейчас в мире сотни тысяч наименований лекарственных средств. И каждое лекарственное средство будет иметь свой собственный номер. Скажем, аспирин «шипучий» и таблетированный будут иметь разные штрих-коды. Точно так же они будут различаться у лекарственных средств различной дозировки. Конечно, с точки зрения потребителя, разница невелика - вместо одной таблетки в 20 мг можно принимать две по 10 мг. С точки зрения учета, производства, дистрибуции - это два разных объекта, которые различаются потребительскими качествами. У них, соответственно, должны быть разные номера. Кроме всего прочего, штрих-коды очень легки в производстве и достаточно дешевы [6].

Штриховой код наносится на единичную и групповую упаковку. Под единичной упаковкой понимают отдельную единицу товара (англ. Trade Item), которая проходит через кассу. Под групповой упаковкой понимают объединение в единой таре группы единичных упаковок для продажи через кассу. Единичная и групповая упаковки одноименного товара должны иметь различные номера EAN-13.

Если в торговом зале аптеки товары реализуются в единичных и групповых упаковках, то для складских и транспортных целей изделия в единичных и групповых упаковках помещаются в так называемую транспортную упаковку (картонная коробка, ящик, поддон и т.д.)

На транспортную упаковку в виде штрихового кода наносится 14-разрядный номер EAN-14. При этом используется графическая символика "2 из 5 чередующийся". Поэтому и штриховой код сокращенно называют ITF-14. ITF-14 по сравнению с EAN-13 характеризуется относительно большими размерами изображения штрихового кода (ширина - 152,4 мм, высота - 41,4 мм) и менее строгими техническими требованиями к поверхности. Так, штриховой код ITF-14 можно печатать не только на этикетках, но и непосредственно на стенке картонной коробки.

По 14-разрядному номеру можно определить EAN-13 продукции, которая находится внутри транспортной упаковки. Код имеет в своем составе 12 информационных разрядов EAN-13 (кроме контрольного), которые указывают на упакованную продукцию:

В таблице 1 представлена структура кода EAN-14 14810201001875.

Таблица 1

Структура кода транспортной упаковки (EAN-14) для товаров с кодом EAN-13

Логистический вариант (различные транспортные упаковки с одним и тем же содержанием (EAN-13) отличаются разрядом логистического варианта; допустимая нумерация от 1 до 8)	EAN-13 без контрольного разряда			Контрольный 14-й разряд. Вычисляется из значений предыдущих 13 разрядов
	Префикс национальной организации - ЮНСКАН/EAN РОССИЯ	Регистрационный номер предприятия	Порядковый номер продукции	
1	481	020100	187	5

Международный номер предприятия-изготовителя используется также для

идентификации транспортных единиц с помощью серийного кода транспортной

единицы (контейнера, вагона и т.п.) SSCC-18 (Serial Shipping Container Code). Код SSCC-18 используется в качестве уникальной ссылки на подробную информацию о

грузе, хранимую в перевозочном документе (компьютерном файле). Структура SSCC-18 представлена в таблице 2 [10].

Таблица 2

Структура серийного кода SSCC-18

Индикатор упаковки	Международный номер предприятия в системе EAN	Серийный номер отправки, присвоенный предприятием	Контрольный разряд
3	4690700952	0000001	9

ШТРИХОВОЙ КОД ДЛЯ МАЛОРАЗМЕРНЫХ УПАКОВОК

В соответствии с правилами EAN-UCC, специально для малоразмерных

упаковок был разработан "короткий" товарный номер EAN-8. Код EAN-8 присваивается исключительно Ассоциацией ЮНИСКАН. В таблице 3 представлено образование кода EAN-8 46000019.

Таблица 3

Структура кода EAN-8

Префикс национальной организации – ЮНИСКАН / EAN РОССИЯ	Порядковый номер продукции (каждому виду продукции отдельного предприятия по специальной заявке выдается уникальный порядковый номер внутри ЮНИСКАН)	Контрольный 8-й разряд: вычисляется из значений предыдущих 7 разрядов
460	0001	9

Запас возможных номеров EAN-8 очень невелик. Так как в номере EAN-8 непосредственно для кодировки товара используются всего 4 разряда, то закодировать можно от 0000 до 9999 образцов продукции. Номер EAN-8 выдается только в том случае, если символ штрихового кода EAN-13 номинального размера (25,91 x

37,29 мм) занимает больше 25% печатной поверхности упаковки или этикетки.

При формировании кода транспортной упаковки в ITF-14 включаются цифры EAN-8 упакованной продукции точно так же, как и в случае EAN-13. Только впереди короткого кода EAN-8 добавляется пять заполняющих нулей. Структура данного кода представлена в таблице 4.

Таблица 4

Структура кода транспортной упаковки для товаров с кодом EAN-8

Логистический вариант (различные транспортные упаковки с одним и тем же содержанием (EAN-8) отличаются разрядом логистического варианта; допустимая нумерация - от 1 до 8)		EAN-8 без контрольного разряда		Контрольный 14-й разряд: вычисляется из предыдущих 13-ти разрядов
		Префикс национальной организации – ЮНИСКАН / EAN РОССИЯ	Порядковый номер продукции (каждому виду продукции отдельного предприятия по специальной заявке выдается уникальный порядковый номер внутри ЮНИСКАН)	
1	00000	460	0005	2

Для увеличения площади упаковки малоразмерных товаров обычно используют картон формата от почтовой открытки до стандартного листа А4, на котором типографским способом наносится информация о товаре и изготовителе вместе со штриховым кодом EAN-13 номинального размера, а само изделие размещается на этой же поверхности под прозрачным пластиком или пленкой [14].

СЧИТЫВАНИЕ ШТРИХОВЫХ КОДОВ

В память кассового аппарата занесены изображения штрихового кода всех имеющихся товаров и их цены, устанавливаемые торговой организацией. Наименование, количество и цену вводят вручную в память компьютера. Считать эти и иные данные из компьютера можно автоматически, достаточно лишь при помощи сканера «снять» код. Считанный штриховой код передается из считывающего устройства кассы в базу данных компьютера, откуда извлекаются и наименование товара, и цена. Материальный результат обработки этой информации — чек. Более того, при правильно составленной программе в базе данных купленное изделие вычитается из общего количества изделий аналогичного наименования. Таким образом, менеджер по продажам, имея терминал, подключенный к общей компьютерной сети, и сверяясь с базой данных, имеет наглядную возможность следить за движением товаров.

Скорость, с которой сканер вводит код в кассовый аппарат, в 5-6 раз превышает скорость ручного ввода цены кассиром, при этом увеличивается пропускная способность кассы. Код служит «ключом» к базе данных, хранящейся в центральном компьютере, поэтому оснащенная сканером касса запрашивает у системы и выдает покупателю разнообразную информацию: за что с него взяли деньги, каковы скидка или надбавка к цене, общая сумма покупки, внесенная сумма, сдача и т.д.

Для использования современных сканеров не требуется специальной подготовки кассиров. Сканеры штрихового кода работают практически с любыми современными доступными кассовыми аппара-

тами. Сканеры, считывающие штриховой код, универсальны, их можно подключать и к компьютеру, и к кассовому аппарату различными способами в зависимости от потребностей пользователя. Они также имеют возможность программирования, что позволяет максимально адаптировать их к программе, с которой работает пользователь.

Сканер, или устройство считывания штрих-кода, состоит из сканирующего элемента и декодера (могут находиться в одном корпусе или в виде отдельных приборов). Сканирующий элемент функционирует по принципу тахометра: световой луч «пробегают» вдоль кода, отражается от светлых его участков и поглощается темными. В результате образуются электрические импульсы. При этом для успешного считывания кода EAN-UCC необходимо добиться того, чтобы лазерный луч пересекал в поперечном направлении все штрихи символа. На основании считанной информации встроенная программа восстанавливает все цифры номера EAN-13 и по первым 12-ти разрядам вычисляет 13-й контрольный разряд. Если значение вычисленного контрольного разряда совпадает со значением 13-го разряда сканируемого кода, сканер выдает звуковой сигнал об успешном считывании.

Если размеры или расположение штрихового кода неправильные, то луч сканера не сможет при считывании пересечь все штрихи. Также штриховой код не будет считан в случае, если на упаковке указан неверный контрольный разряд. Вот почему особое внимание следует уделять как высоте штрихов, так и правильности расчета контрольного разряда [10].

ВЫЧИСЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОГО РАЗРЯДА

Рассмотрим вычисление контрольного разряда кода EAN-13 на примере лекарственного средства ЦИТРАМОН-БОРИМЕД, имеющего следующий код: 4810201001876. Для этого необходимо провести следующие вычисления [4].

1. Сложить цифры, стоящие на четных местах штрихового кода:
 $8+0+0+0+1+7=16$

2. Полученную сумму умножить на три: $16 \cdot 3=48$

3. Сложить цифры, стоящие на нечетных местах штрихового кода (кроме самой контрольной цифры):
 $4+1+2+1+0+8=16$

4. Сложить числа, полученные в пунктах 2 и 3: $16+48=64$

5. Отбросить десятки: $64-60=4$

6. Из числа 10 вычесть число, полученное в пункте 5: $10-4=6$

Итак, в результате расчетов мы получили контрольное число 6.

ШТРИХОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

В большинстве стран специальное штриховое кодирование фармацевтической продукции либо вовсе не используется, либо носит рекомендательный характер (чаще всего там применяются либо национальные системы штриховой идентификации для лекарственных средств, либо цифровые коды).

В США, например, использование штрих-кодов для фармпродукции только рекомендуется, однако обязательным является предоставление на упаковке лекарственных средств так называемого NDC — National Drug Code. NDC представляет собой десятизначное число, которое присваивается оригинальной упаковке и в обязательном порядке указывается на этикетке.

В Германии штрих-кодирование в идентификации фармацевтической продукции вообще не используется (для этого применяется семиразрядный Центральный Фармацевтический Номер, который присваивается национальным ведомством ABDA).

В Италии и Франции используются национальные 39-разрядные штрих-коды, которые, однако, не согласованы с EAN-UCC.

Редким исключением на этом фоне выглядят несколько северных стран (Норвегия, Дания, Финляндия и др.), где зако-

нодательно закреплена Единая система классификации (Nordic Product Number), предусматривающая порядок, при котором фармацевтическая продукция нумеруется организациями Norwegian Medical Depot и Nordic Health Authorities. Для кодирования фармацевтической продукции здесь применяется код EAN-UCC, адаптированный с местными потребностями контроля качества лекарственных средств. Однако, в отличие от стандартной процедуры EAN-UCC, при которой номера товаров присваиваются производителями, в этих странах номера даются соответствующими государственными органами. Таким же образом обстоит дело в ряде других европейских стран — Ирландии, Голландии, Великобритании, Испании.

В некоторых других странах, таких как Бельгия, Португалия, существуют национальные классификаторы, не согласованные с EAN-UCC. Эти классификаторы бывают представлены как в форме штрих-кода, так и в форме простой последовательности чисел.

В некоторых европейских странах, не имеющих систем полной цифровой классификации лекарственных средств, присваивание штрих-кодов осуществляется самостоятельно производителями фармацевтической продукции.

В России в целях обеспечения единого порядка нумерации и штрихового кодирования на всей территории Управлением государственного контроля лекарственных средств и медицинской техники была разработана и введена в действие Система нумерации (индексации) лекарственных средств и их штрихового кодирования. Для присвоения штриховых кодов была выбрана система автоматической идентификации товаров EAN-13. В мае 1997 года между Министерством здравоохранения России и ЮНИСКАН было заключено «Соглашение о внедрении и эксплуатации единой системы нумерации лекарственных средств, изделий медицинского назначения и медицинской техники Министерства здравоохранения России на основе системы автоматической идентификации товаров ЮНИСКАН/EAN Россия».

В Украине принят ряд законодательных актов, определяющих сроки и порядок штрихового кодирования товаров, а также правила внедрения штрихового кодирования товаров в сфере торговли. Для экспортируемых товаров обязательная маркировка штрих-кодами установлена с 01.01.1997 года; маркировка новых товаров, производимых в Украине, на которые заказываются новые этикетки — с 01.01.1998 года; маркировка всех остальных товаров кодами EAN·UCC — с 01.01.1999 года [5].

Система EAN·UCC, которая применяется в автоматизированных системах управления только внутри фирмы (аптеки, магазина, больницы), использует серии локальных номеров. Такие номера в отличие от международных номеров имеют префикс, состоящий из двух цифр, определяющих фирму или предприятие, за которым следует внутренний номер из одиннадцати цифр, присвоенный товару или услуге. Понятно, что локальный код может включать в себя большее число характеристик товара, например срок годности, серию, номер сертификата соответствия, ставку налогообложения, цвет изделия или упаковки, наименование поставщика и др. Состав кода зависит от задач, которые определяет заказчик при переходе на автоматическую обработку информации. В международной торговле локальные номера не используются, а их уникальность, соответственно, гарантируется только внутри фирмы.

НОВЫЕ СИМВОЛИКИ ШТРИХОВОГО КОДИРОВАНИЯ RSS И COMPOSITE

Иногда бывает затруднительно наносить штриховые коды EAN·UCC на миниатюрные упаковки лекарственных средств и изделий медицинского назначения. Кроме того, код EAN·UCC содержит только идентификационный номер изделия, а для здравоохранения очень важны, например, и номер партии, и срок годности, и другая информация, которую желательно было бы получать непосредственно при считывании штрихового кода, а не заниматься ее поисками в компьютере.

Для кодирования этих и других данных подходит символика RSS-14 (в обычном, усеченном или расширенном вариантах).

Аббревиатурой RSS обозначается символика сокращенной размерности (англ. — Reduced Space Symbolology), представляющая собой новое семейство линейных штриховых кодов, разработанных ассоциацией EAN International совместно с американским Советом по использованию единого кода (UCC). Символика RSS характеризуется относительно малыми размерами штрихового кода по сравнению с широко распространенными в настоящее время кодами EAN·UCC. RSS разработана специально для совместного использования с другими новыми штриховыми кодами так называемой композитной символики (англ. — Composite Symbolology). Разработка RSS и композитной символики вызвана давно назревшей необходимостью маркировки малоразмерных объектов, на которые штриховой код EAN·UCC стандартного размера нанести затруднительно, а иногда и вовсе невозможно. В качестве примера можно указать маркировку лекарственных средств и изделий медицинской техники. Например, по информации Министерства здравоохранения России, внедрившего систему идентификации EAN для всех лекарственных средств, если размеры упаковки не позволяют маркировать лекарственные средства штриховым кодом EAN, отечественные изготовители находят выход в печати 13 цифр номера EAN-13 без изображения самого штрихового кода. Для решения этой и подобных проблем в 1996 году Техническим консультативным комитетом американского Совета по использованию единого кода (UCC) совместно со специалистами EAN International был проведен анализ существующих технологий штрихового кодирования на предмет выбора подходящего решения по следующим критериям:

- совместимость с существующими технологиями и приложениями;
- возможность кодирования максимума информации на минимуме площади штрихового кода;

- поддержка широкого диапазона технологий печати и считывания;
- простота технического решения.

При обследовании были проанализированы возможности символик: Кода-128, EAN-8, PDF-417, Data Matrix и др. Анализ показал, что ни одна из существующих символик не отвечает выдвинутым требованиям в полном объеме. Так Код-128 был отвергнут из-за неподходящих размеров штрихового кода и ввиду отсутствия возможности кодирования логической связи между отдельными элементами, размещенными на одной и той же транспортной этикетке. EAN-8 имеет выраженное ограничение в диапазоне используемых для кодирования номеров. PDF-417 не предназначен для всенаправленного сканирования. Для работы с Data Matrix потребуется специальный сканер и т.д.

В первую очередь в дополнение к широко распространенным штриховым кодам EAN·UCC была разработана новая

символика штрихового кода. На основе проведенного анализа был сделан вывод о необходимости разработки штриховых кодов нового класса. В этих работах приняли участие специалисты ведущих компаний в области штрихового кодирования и автоматической идентификации: Pathfinder Technologies, Intermec, PSC, Zebra Technologies, Symbol Technologies, Monarch, Symbol Vision.

RSS представляет собой набор штриховых кодов, предназначенных для кодирования 14-разрядного глобального товарного номера EAN·UCC (англ. - Global Trade Item Number или GTIN).

В соответствии с правилами EAN·UCC товарные номера EAN-13, EAN-8, UPC и 14-разрядный код транспортной упаковки ITF-14 должны храниться в памяти компьютера в едином 14-значном формате. При этом, если длина кода меньше 14 разрядов, то он записывается со сдвигом вправо, а пустые левые разряды заполняются нулями:

Таблица 5

14-значный формат хранения кодов EAN-8, UPC, EAN-13, ITF-14
в памяти компьютера

Разряды	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
EAN-8							4	6	0	0	0	0	1	9
UPC			0	2	6	1	0	2	1	2	0	7	5	0
EAN-13		4	8	1	0	2	0	1	0	0	1	8	7	6
ITF-14	1	4	8	1	0	2	0	1	0	0	1	8	7	5

Новые штриховые коды RSS могут считываться сканерами в четырех направлениях, т.е. обеспечивается всенаправленное сканирование.

Разработаны четыре вида символов RSS:

1. RSS-14;
2. Сложенный RSS-14;
3. Усеченный RSS-14;
4. Расширенный RSS-14.

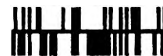
Рассмотрим каждый из них в отдельности:



RSS-14 - это компактная линейная символика, предназначенная для кодиро-

вания полного 14-разрядного глобального товарного номера GTIN, а при необходимости, и кода связи с дополнительным двумерным компонентом, в котором записана некоторая дополнительная информация о товаре.

Сложенный RSS-14



Этот вид символик RSS также предназначен для кодирования 14 цифр товарного номера GTIN. Символ состоит из двух сегментов, размещенных один под другим (сложенных), чем достигается малый размер графического изображения символа. Кроме того, "Сложенный RSS-14" предусматривает всенаправленное сканирование.

Усеченный RSS-14



Вид символики "Усеченный RSS-14" применяется для кодирования 14 цифр номера GTIN со следующим ограничением: первая цифра (логистический вариант) в коде транспортной упаковки ITF-14 может принимать значения только 0 или 1. Поэтому с помощью данного вида символики невозможно закодировать полный диапазон номеров EAN-14. В то же время данная символика позволяет успешно кодировать номера EAN-8, UPC-12 и EAN-13 при минимальных физических размерах штрихового кода.

Расширенный RSS-14



Символика "Расширенный RSS-14" предназначена для кодирования 14 цифр товарного номера EAN·UCC GTIN, а также дополнительной информации, которая не может превышать 72 цифровых или 42 буквенных знаков. Кодировка дополнительной информации, связанной с первичным символом GTIN, здесь является обязательной.

КОМПОЗИТНАЯ СИМВОЛИКА

Композитная символика (англ. – Composite Symbology) состоит из двух частей: линейного символа и напечатанного над ним двумерного компонента. В качестве линейного компонента может использоваться любая из существующих линейных символиков (включая RSS). Однако RSS более предпочтительна в случаях, когда необходимо получить штриховой код минимального размера.

Отличительной особенностью композитной символики является использование линейного символа в качестве ссылки (ключевой информации) для двумерного компонента. Это позволяет существенно сократить площадь двумерного компонента. Рассмотрим примеры композитных штриховых кодов:

RSS-14 + двумерный компонент



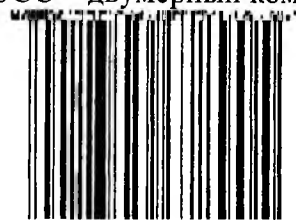
При использовании в качестве линейного штрихового кода символики RSS, связь между линейным и двумерным компонентами прописана непосредственно в символе RSS. Соответственно, сканер не может расшифровывать информацию двумерного компонента без предварительного прочтения данных линейного компонента.

Код -128 + двумерный компонент



В перспективе двумерный компонент может использоваться совместно с символом штрихового кода Код-128, которым, например, обозначается серийный код транспортной упаковки SSCC (с идентификатором применения AI 00). В настоящее время рассматривается предложение об изменении спецификаций кода 128 на предмет дополнения набора символов специальными ссылками, указывающими на наличие дополнительного (двумерного) компонента.

EAN·UCC + двумерный компонент



Двумерный компонент может быть связан и с символом штрихового кода EAN·UCC. Однако в этом случае, ввиду отсутствия в EAN-13 (UPC-12) резервных полей для размещения какой-либо дополнительной информации, никакой явно прописанной связи между линейным и двоичным компонентами не будет.

Для использования в качестве двумерного компонента были выбраны три символики:

- CC-A (Композитный компонент А) – новая двумерная символика для кодирования информации длиной до 56 символов (знаков);

- подмножество Микро PDF при кодировании информации длиной от 56 до 200 знаков;

- символика PDF 417 при кодировании информации свыше 200 знаков.

Новые возможности, предоставляемые RSS и композитной символиками, предполагают множество перспективных применений. Однако предварительно необходимо выполнить ряд мероприятий, к которым, в частности, относятся:

- публикация полных технических спецификаций;

- проведение всесторонних испытаний, подтверждающих преимущество существующих технических решений и эффективность технологических процессов печати и считывания новых символов;

- всестороннее вовлечение пользователей в процесс определения прикладных требований к символикам в каждой из возможных сфер применения;

- придание спецификациям на RSS и композитную символику статуса открытых стандартов.

Руководство EAN International отметило, что разработка новых символов (композитной и RSS) никоим образом не приводит к отказу от использования существующих штриховых кодов EAN·UCC. Пользователи в дополнение к традиционной возможности кодирования идентификационного кода штриховыми кодами EAN·UCC получают возможность печати на упаковке дополнительных характеристик товара непосредственно внутри штрихового кода. Пользователь сам будет определять, какие данные и в каком объеме ему следует нанести на упаковке продукции в виде штрихового кода. Переход к композитной и RSS символикам не повлияет на работоспособность программных приложений, так как в основе идентификации по-прежнему находится уникальный 14-разрядный код товара GTIN. Существующие принтеры всех типов (за исключением устаревших механических моделей) смогут без проблем печатать коды композитной и RSS символов после установки дополнительного программного компонента с введенным алгоритмом формирования новых штриховых кодов. В на-

стоящее время наиболее распространенные в торговле многолучевые лазерные сканеры не считывают двумерные символы штрихового кода. Поэтому сканерами современных POS-терминалов невозможно считать двумерный компонент новых символов. Однако по информации EAN·UCC в разработке новых символов приняло участие свыше 275 компаний, и их сканеры (например, Intermec, Welch Allyn, PSC, Symbol, Metaneticsb) успешно считывают новые символы при экспериментальных проверках[14].

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШТРИХОВОГО КОДА ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В фармацевтических организациях с применением современных информационных технологий стало возможным осуществлять поиск необходимого товара при вводе его названия (дается исчерпывающая информация о его количестве, цене, месте хранения, сроке годности, поставщике и т. д.); сократить в два раза время на поиск товара для отбора в заказ и внутреннего перемещения (наиболее существенная часть работ по затратам времени на складе и в аптеке), т. к. система четко указывает месторасположение нужного товара на складе, в материальных помещениях аптеки; повысить качество и скорость проведения приемки товаров; свести к минимуму затраты на списание товаров на складе, т. к. уменьшается вероятность ситуации, в которой товар лежит на складе до окончания своего срока годности; автоматическое ведение остатков по каждому лекарственному средству в соответствии с приходными и расходными документами и объемом продаж; подготовка различных отчетов за любой период времени и по разным критериям выбора (по отдельному лекарственному средству, по определенной фармакотерапевтической группе) [2].

Преимущества использования штриховых кодов для автоматического сбора данных очень просты: скорость и точность. Доказано, что ввод информации при считывании штриховых кодов произ-

водится, по крайней мере, в несколько раз быстрее и точнее традиционного ручного ввода, что приводит к значительному увеличению эффективности и продуктивности любых операций [14].

Нельзя недооценивать роль факторов, опосредованно влияющих на успешную работу предприятия и повышение его конкурентоспособности. Современный дизайн рабочих мест, оснащенных быстродействующей офисной техникой и средствами связи, не только облегчает труд, но также вызывает у сотрудников чувство эстетического удовлетворения и положительно корректирует отношение к работе. Другой, не менее важный момент, – возрастает самооценка сотрудников. Действительно, приятно и престижно работать в помещениях, оборудованных на уровне, соответствующем техническим достижениям нашего времени. Конечно, к числу несомненных удобств относится уменьшение физических нагрузок сотрудников в торговом зале аптеки: теперь не надо каждый раз открывать многочисленные шкафы, ящички, холодильники, надолго “исчезать” в помещениях хранения, чтобы там разыскать нужное лекарственное средство. Достаточно просто взглянуть на экран компьютера – и вся информация перед глазами. Освобождающийся в результате автоматизации операций персонал может выполнять новые важные функции, актуальные в рыночной экономике: рекламные акции, презентации новых товаров, программы мерчандайзинга. Изменяется в лучшую сторону эстетика обслуживания, что, в свою очередь, привлекает покупателей, т. е. можно говорить о роли автоматизированных программ в увеличении объема продаж.

И, наконец, самый наглядный результат, который получают предприятия с автоматизированными системами управления, – это инвентаризация, проводимая за 3–4 ч., снижение издержек за счет экономии времени (ориентировочно на 30%) [12]. В прошлое уходят аптеки, на неделю закрытые для учета, и бессонные ночи сотрудников, ожидающих его результатов, так как при ручной обработке почти нико-

гда не обходилось без ошибок в подсчете и последующих за этим стрессов.

В настоящее время на рынке работает много компаний, предлагающих “бизнес-системы” для автоматизации работы аптечных предприятий. К сожалению, большинство “бизнес-систем” разрабатывается таким образом, что каждая имеет свои сильные и слабые стороны: различные уровни надежности программ, не всегда предусматривается связь между аптекой и больничной организацией, решение проблем онлайн-платежей, учет в рецептурно-производственном отделе и т. п. Поэтому, прежде чем внедрять определенную систему, желательно ознакомиться с работой аптек, уже работающих с ними, и делать свой выбор с учетом заключений практиков.

Автоматизация сети аптек требует значительных затрат. По этой причине многие аптеки не решаются менять стиль работы. В то же время для небольших аптек существуют вполне возможные технические решения на базе относительно недорогих отечественных кассовых аппаратов, оснащенных специальной электронной платой для связи с компьютером и сканером для считывания кодов. Как показал опыт, затраты на автоматизацию очень быстро окупаются, а преимущества, которые она дает, позволяют достойно выдерживать постоянно усиливающуюся конкуренцию на фармацевтическом рынке. Другого пути для успешного бизнеса, чем освоение современных технологий, нет [8].

SUMMARY

V.V. Pachomov, V.V. Kugach USE OF MODERN TECHNOLOGIES FOR THE ACCOUNT OF MOVEMENT OF THE GOODS

In the article the ways of the coding used for the automated account of the goods are submitted. The special attention is given to the most widespread system - EAN·UCC. Essential advantages of use of a bar-code to identification of medical products in the pharmaceutical organizations are resulted.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акулич И.Л. Маркетинг. - Минск: Вышэйшая школа. - 2002. - С. 185-189.
2. Голункова О. Компьютерные системы – незаменимые помощники// Аптечное дело. - 2002. - №3. - С. 30.
3. Громовик Б.П. Логистические информационные технологии// Провизор. - 2002. - №6. www.provisor.com.ua.
4. Контрольно - кассовые машины в торговле.- Ростов-на-Дону: Феникс.- 2001.- С. 19-22.
5. Костив С., Шуванова Е. Принципы штрихового кодирования лекарственных средств// Провизор. - 1998. - №5. www.provisor.com.ua.
6. Милушин М.И., Чернов А.Ю. Штриховое кодирование товаров в аптеке// Фармацевтический вестник. - 1997. - № 5. www.pharmvestnik.ru.
7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.05.2000 № 748 "О некоторых мерах по совершенствованию организации и дальнейшему развитию работ в области товарной нумерации и штрихового кодирования в Республике Беларусь".
8. Румянцева И.П. Мощный ресурс эффективного аптечного менеджмента// Новая аптека. - 2004. - №3. – С. 35-39.
9. Трофимова Т. Организация учета лекарственных средств в аптеке по системе Штрихового кодирования// Провизор. - 2005. - №1. www.provisor.com.ua.
10. Умаров С.З., Наркевич И.А., Костенко Н.Л., Пучинина Т.Н. Медицинское и фармацевтическое товароведение. М.: ГЭОТАР-МЕД. - 2003.- С. 104-119.
11. Федько В.П., Альбеков А.У. Маркировка и сертификация товаров и услуг: Ростов-на-Дону: Феникс. - 1998. - С. 200-226.
12. Худайназаров Н. Штрих-кодирование в фармации// Фармацевтический вестник.- 1998.- №2. www.pharmvestnik.ru.
13. Штриховые коды для потребительских товаров. Азбука штрихового кодирования. Изд. EGRI. 1996. С. 8.
14. ЮНИСКАН. Информационный бюллетень ассоциации автоматической идентификации. www.ean.ru.
